

## ¿CÓMO DESARROLLAR MATERIAL DIDÁCTICO QUE PERMITA LA ENSEÑANZA DE ALGUNAS TÉCNICAS DE MUESTREO A PARTIR DE LAS TICS?

Magnolia Jazmín Riaño Valencia–Laura Carolina Parra Guerrero–Pedro Gerardo Rocha S.  
[magjaz9010@hotmail.com](mailto:magjaz9010@hotmail.com) - [laurac\\_2511@hotmail.com](mailto:laurac_2511@hotmail.com) - [pgrocha@udistrital.edu.co](mailto:pgrocha@udistrital.edu.co)

Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Bogotá – Colombia

Tema: La enseñanza de algunas técnicas del muestreo por medio de las TICS

Comunicación breve: CB

Nivel universitario de las autoras: Decimo semestre de pregrado de licenciatura en Matemáticas

Palabras claves: Enseñanza – Muestreo – Tecnología – Comunicación.

*Resumen: Los estudiantes se enfrentan con gran cantidad de información que es presentada manera escrita, verbal, multimedia. Tal vez el mayor desarrollo de todos es denominada Tecnología de la información y la comunicación (tics) en el campo de la educación. Este trabajo intenta aprovechar los recursos que entrega los métodos audiovisuales como dispositivo didáctico que permita el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística y en particular en el campo de algunas la estimación de algunas medidas de tendencia central. Las propuestas de enseñanza de la Estadística han generado materiales con los cuales los temas relacionados puedan entenderse, Para Alsina y cols. (1988), el término “material” implica objetos o medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir o consolidar conceptos en las fases del aprendizaje, es decir, el material manipulativo, software didáctico y no didáctico. Sin embargo, las herramientas de enseñanza que se pueden brindar pueden ser más variadas, como las TICS que también se pueden utilizar.*

*Se desea desarrollar una propuesta didáctica utilizando el uso de la tecnología, a partir del diseño de algunos videos interactivos, propiciando la enseñanza de lo que se denomina en la literatura técnicas de muestreo (simple, estratificado, conglomerados).*

Desarrollo del trabajo: **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Diseñar, desarrollar un material didáctico que permita el aprendizaje del concepto de muestreo enfocado a estudiantes de la educación básica y media.

### **Objetivos específicos**

- μ Proponer un diseño de actividades enfocadas al aprendizaje del concepto de algunas técnicas de muestreo
- μ Realizar un conjunto de videos utilizando como referente la teoría de las TICS
- μ Evaluar con un conjunto de estudiantes las actividades que se diseñaron.

## **ANTECEDENTES**

(MEN, 2006), realizó una propuesta de innovación en el currículo de matemáticas de la educación básica y media por medio del uso de tecnología informática, específicamente el uso de elementos como calculadoras gráficas, además de dispositivos para recopilar y manipular datos.

Por su parte Plaza (2006), en su trabajo propone estrategias metodológicas en los diversos ambientes de aprendizaje para la generación de procesos de lectoescritura valiéndose de algunas de las TICs como herramienta en la población seleccionada, y surge como respuesta a la poca motivación de los estudiantes hacia los procesos anteriormente mencionados. En la propuesta, el uso de las TICs se presenta como apoyo a los procesos de lectura y escritura para la formación de niños y jóvenes, además impulsa la creación de ambientes de aprendizaje.

## **MARCO TEORICO**

Para el marco teórico se abordan los siguientes apartados: en un primero lugar el objeto estadístico cuyo aprendizaje se desea potenciar (el concepto de muestreo, permitiendo que los estudiantes puedan diferenciar cada tipo de muestreo que hay, teniendo en cuenta el pensamiento estadístico), desde una mirada histórica, disciplinar y didáctica; luego la definición de objetos de aprendizaje y ambientes de aprendizaje; por último, se presenta el uso de las tecnologías en las aulas de clase, específicamente en el aula de estadística

## **MUESTREO**

El muestreo es una herramienta de investigación científica, la cual se basa en determinar que parte de una población debe examinarse, es decir la muestra debe representar adecuadamente a la población, y por lo tanto debe ser útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta. (S.A., 2013, pág. 6)

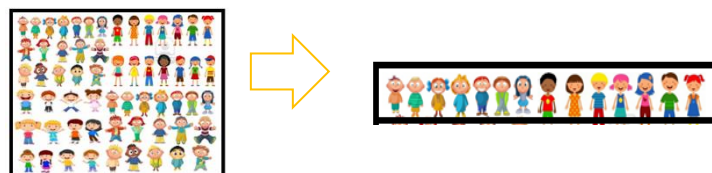
### **Tipos de muestreo**

A continuación se presentara el resumen de algunos tipos de muestreo. Las siguientes definiciones acerca de los tipos de muestreo fueron tomadas (Scheaffer R, Elementos de muestreo. 6° edición Thomson. , 2007)

**Muestreo aleatorio simple:** si selecciona un tamaño de muestra  $n$  de una población de tamaño  $N$  de tal manera que cada muestra posible de tamaño  $n$  tenga la misma probabilidad de ser seleccionada, el procedimiento de muestreo se denomina *muestreo aleatorio simple*. A la muestra así obtenida se le llama muestra aleatoria simple y se utiliza para obtener estimadores de medidas poblacionales totales y proporciones.

Ventajas	Desventajas
Sencillo y fácil de comprender	Es necesarios que haya un listado completo de toda la población
Calculo rápido de medidas y varianzas	Cuando la muestra es muy pequeña es posible que no represente a toda la población

**Ejemplo:** seleccionar un conjunto de estudiantes de un colegio para conocer sus preferencias, de los programas más vistos de televisión.

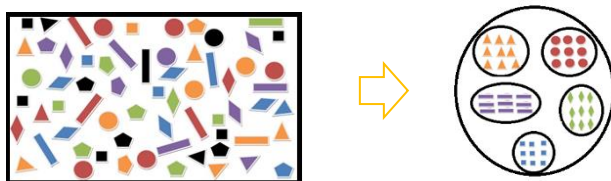


- **Muestreo aleatorio estratificado:** una muestra aleatoria estratificada es la obtenida mediante la separación de los elementos de la población en grupos no solapados llamados estratos y la selección posterior de una muestra irrestricta simple de cada estrato.



Ventajas	Desventajas
----------	-------------

Tiende a asegurar que la muestra representen de forma adecuada a la población	Si existe una amplia dispersión geográfica la clasificación y la obtención de los datos sería muy costosa
Las estimaciones son más precisas.	Para hacer los análisis en muchos casos es complicado, por ello es necesario que la muestra esta ponderada.

**Ejemplo:**



- **Muestreo aleatorio por conglomerados:** una muestra por conglomerados es una muestra aleatoria en la que cada unidad de muestreo es un conjunto o conglomerados de elementos

Ventajas	Desventajas
Es muy eficiente cuando la población es muy grande y dispersa	El error estándar es mayor que en el muestreo aleatorio simple o estratificado
Se puede tener solo las unidades primarias de muestreo, no es necesario tener todo el listado de la población.	El cálculo del error estándar es complejo.
	

En este segundo apartado, se expondrá una postura que permite conocer algunos elementos relacionados con las Tecnologías de la información y comunicación (TICS); Debido a lo anterior, es importante comenzar por definir el término TICS:

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la

microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998, pág. 198).

### **LAS NUEVAS FORMAS DE COMUNICACIÓN EN LA ACTUALIDAD**

Una de las ventajas de este tipo de educación es la utilización de la red como instrumento para la enseñanza, la cual permite que la comunicación sea más accesible, cómoda y rápida, la red ha dejado de ser un entorno tecnológico para convertirse en un entorno social permitiendo la globalización en donde se intercambian creencias, razonamientos y opiniones.

Las nuevas tecnologías han dado lugar a, por lo menos, tres formas de uso generalizado de interacción grupal: las listas de distribución de e-mails, el chat y los foros. No menos importantes, pero si en mucho menor medida difundidas, son otras formas más completas como la videoconferencia, que incluyen imágenes y sonido en tiempo real. Tales mecanismos resultan novedosos en el marco de las formas de interacción humana en general y de las vinculadas a la educación en particular. Pero es en la educación a distancia en donde han producido mayores réditos operacionales y generado más debates conceptuales. (Padula, 2004, pág. 1).

### **EL VIDEO COMO MATERIAL DIDÁCTICO ESENCIAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA**

El video es un sistema de captación y reproducción instantánea de la imagen en movimiento y del sonido por procedimientos electrónicos y el video educativo se puede definir como aquel que cumple un objetivo didáctico previamente formulado. Como medio audiovisual tienen unas características particulares que los diferencian del resto de medios que conforman el ecosistema audiovisual ((Cebrian, 1987, págs. 55-74) Mencionado por (Bravo, 2000)).

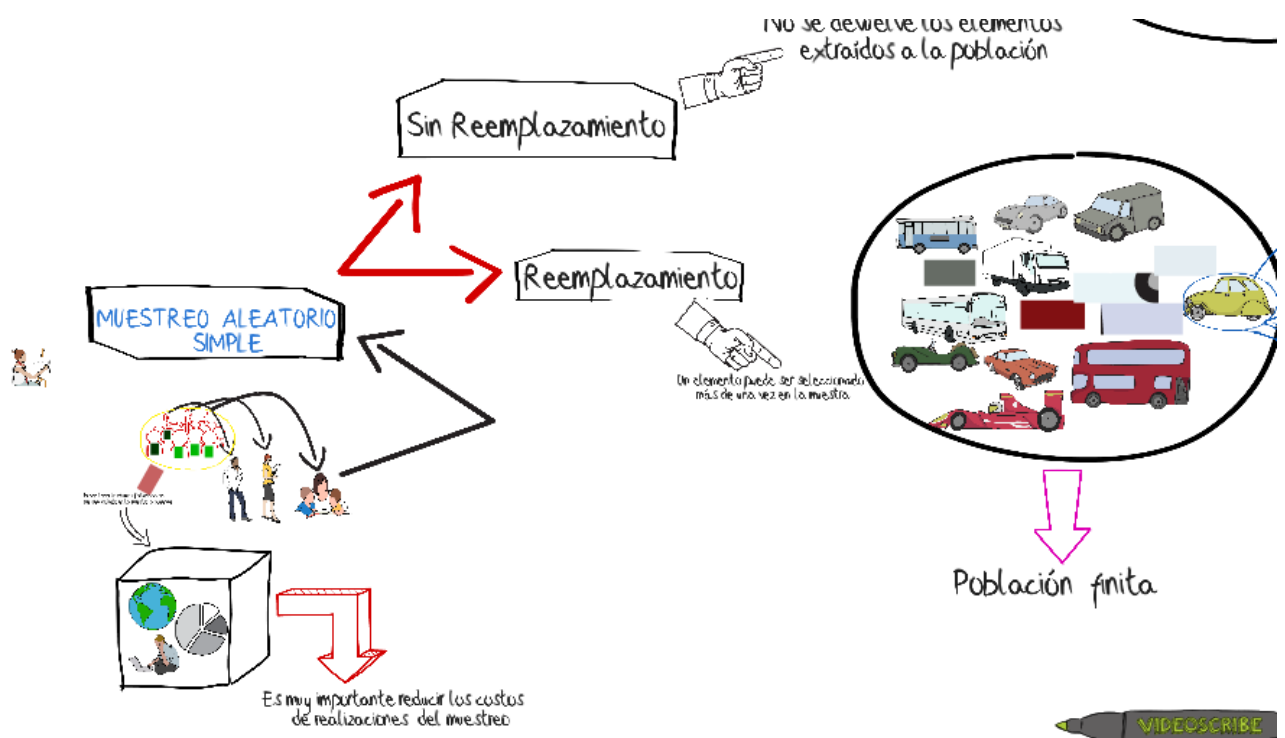
- Da permanencia a los mensajes y permite su intercambio y conservación
- Permite la reproducción instantánea de lo grabado.
- Tiene un soporte reutilizable un número determinado de veces.

- Permite la ordenación de los distintos planos y secuencias en un proceso de edición.

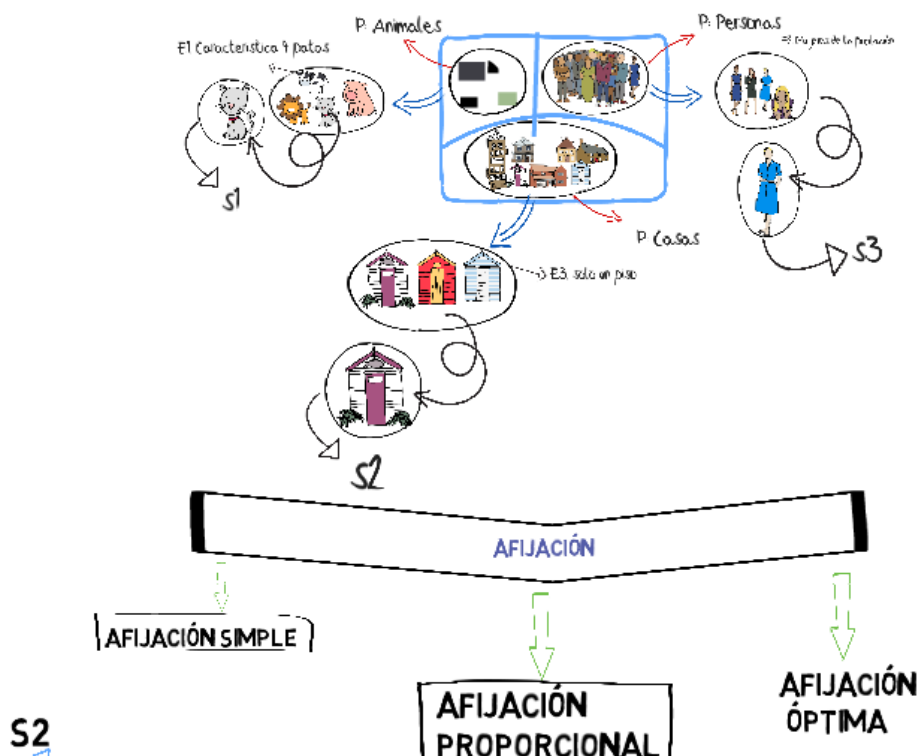
## METODOLOGÍA

- **Fase uno: Diseño:** Para el diseño de las actividades, se ha pensado en desarrollar presentaciones innovadoras por medio de videos que generen en los estudiantes interés sobre el tema del muestreo, utilizando un programa llamado SPARKOL. este programa permite realizar diversas formas para explicar el tema del muestreo, como lo es una historieta, un cuento, una leyenda o una explicación simple sobre algunos tipos de muestreo. Como se puede observar en las siguientes fotografías.

- Donde se realiza una explicación breve del método de muestreo aleatorio simple, con y sin reemplazamiento.



- En la siguiente fotografía se puede apreciar la explicación del muestreo aleatorio Estratificado



Cabe aclarar que estas son algunas fotografías del trabajo que se ha venido realizando, y que cada video lleva consigo una explicación verbal y escrita.

- Además de la realización de los videos, se tiene un Blog, donde los estudiantes pueden opinar sobre los videos, resolver preguntas y realizarlas.
- **Fase dos: Gestión:** Todos los estudiantes de la básica primaria y de la básica secundaria podrán observar los videos que se han desarrollado, participando y contestando las preguntas que se realizaran en el Blog. La población que se manejara es de estudiantes de la ciudad de Bogotá-Colombia inicialmente, ya que es la ciudad en donde se ha empezado a desarrollar la propuesta de trabajo presentada., dentro de las edades de 8 a 18 años aproximadamente. Ya que los videos han sido planeados para que todo tipo de estudiante puedan comprender algunos tipos de muestreo.
- **Fase tres: Evaluación:** Constantemente se estará revisando el Blog, junto con las respuestas de los estudiantes, de esta manera se podrán corregir falencias, y se realizara una evaluación permanente a los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Bravo, Juan Luis (2000) *Vídeo educativo*, Madrid. España.
- Cabero, J. (1998) *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. En Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universitario
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Matemáticas*: Recuperado el 14 de Junio de 2014, de Ministerio de Educación Nacional, disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042\\_archivo\\_pdf2.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf).
- Padula, J.(2004) *Comunicación e interacción con los grupos virtuales de enseñanza – aprendizaje*. Bogotá. Colombia.
- Plaza, S. (2006): *Creación de ambientes de aprendizaje apoyados con las TICs (Internet y correo electrónico) que promueven los procesos de lectura y escritura en los niños de tercer grado de educación básica primaria del colegio Restrepo Millán sede B, Jornada Mañana*. Trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.